



ENEPEX

ENCONTRO DE ENSINO,
PESQUISA E EXTENSÃO

8° ENEPE UFGD • 5° EPEX UEMS

GESTÃO AMBIENTAL NA PRODUÇÃO DE LEITE NO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

Valmor Nazário Martins^{1*}, C. F. Ruviaro², J. S. Costa³, Marchetti, M.E.⁴

¹ Universidade Federal da Grande Dourados – PPG Agronegócios

² Professor Adjunto na Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia (FACE) da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD)

³ Professora na Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia (FACE) da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD)

⁴ Professora titular da Universidade Federal da Grande Dourados (orientadora)

* Valmor Nazário Martins, valmor.nmartins@hotmail.com

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo especificar as ferramentas de Gestão Ambiental no processo de produção de leite no Estado de Mato Grosso do Sul. A metodologia empregada foi a pesquisa bibliográfica. Na revisão de literatura abordam os aspectos relevantes da pecuária leiteira, destacando a cadeia industrial do leite que inicia na propriedade rural e, as condições higiênico-sanitárias para a qualidade da matéria-prima e saúde do consumidor, explicando que a qualidade da produção láctea depende de ações planejadas e implementadas de forma sistemática, através de toda cadeia produtiva. O ponto crucial está na gestão estratégica de cada elo da cadeia que deve ter um planejamento e controle de todo o processo produtivo. Verifica-se que no Estado de Mato Grosso do Sul no ano de 2013 houve uma queda de 14,9% na produção de leite, ficando em 11º lugar no ranking nacional. Conclui-se que o Estado de Mato Grosso do Sul precisa incentivar a produção para que avance no ranking nacional, por isso é preciso que as políticas de investimento no setor sejam mais eficientes, contando com normas e regras que promovam a qualidade de produção das bacias leiteiras existentes.

Palavras-Chave: Leite. Qualidade. Produção. MS.



INTRODUÇÃO

Com a globalização, várias realidades organizacionais sofreram alterações, sem distinção de porte econômico ou tipo de atividade. Essas alterações fomentaram a competitividade entre as organizações, impondo às mesmas a realização de investimentos tanto na gestão quanto na produção para que possam se manter no mercado e serem competitivas.

Para manter a qualidade da produção as indústrias de leite têm implantado ferramentas de gestão ambiental, seja na adoção de tecnologias de informações, implantação de processos administrativos, desenvolvimento de competências gerenciais do quadro funcional, ou como estratégia de enfrentamento dos crescentes desafios que o mercado atual tem demonstrado (SCALCO e TOLEDO, 1999).

Os gestores estão cada vez mais procurando ferramentas estratégicas que possam identificar ameaças às empresas, com isso maximizar os benefícios e minimizar as surpresas no macroambiente turbulento e imprevisível do futuro. Com o desenvolvimento dessas ferramentas os gestores podem programar o desenvolvimento e certificação de operadores, contribuindo para resultados positivos do negócio.

Segundo Souza *et al.* (2006) a gestão da cadeia industrial do leite envolve a coordenação de todos os procedimentos relacionais da organização com os produtores do leite *in natura* bem como o relacionamento interno entre os colaboradores e os clientes. A direção de uma indústria processadora de leite envolve uma visão global de toda a cadeia produtiva, envolvendo a dinâmica da produção, da distribuição, influência política e assistência técnica. A governança deve ter estratégias que visam a execução de decisões que venham contribuir com as resoluções internas, sempre promovendo o bem público e social.

O estudo teve como objetivo destacar as ferramentas de Gestão Ambiental no processo de produção do leite no Estado de Mato Grosso do Sul.

REVISÃO DE LITERATURA

O agronegócio contribui de forma decisiva no desenvolvimento da economia do país, contribuindo para a geração de emprego e renda, com profundas transformações

na agropecuária brasileira, onde nas últimas décadas o setor primário deixou de ser um simples fornecedor de produto *in natura* para ser uma atividade agropecuária integrada aos setores industriais e de serviços (RUBIN, 2012).

A pecuária leiteira do Brasil vem crescendo significativamente, em 2009 a produção de leite alcançou 31,12 bilhões de litros, em 2010 alcançou 31,80, em 2011 o percentual foi de 32,46 e em 2013 a estimativa é de 33,12 (SEBRAE, 2013).

De acordo com dados do IBGE (2013), a aquisição de leite foi de 5,344 bilhões de litros no 2º trimestre de 2013, indicativo de aumento de 2,0% sobre o mesmo período de 2012 e queda de 6,0% sobre o 1º trimestre de 2013. A industrialização do produto foi de 5,328 bilhões de litros, registrando as mesmas variações percentuais observadas na aquisição. Tal número indica a formação de estoques de passagem do produto em alguns estados.

Em termos regionais e tomando por base o comparativo entre os 2º trimestres de 2012 e de 2013, verificou-se variação absoluta importante no Norte do país, sobretudo no estado de Rondônia, assim como no Pará e em Tocantins. No Nordeste, a queda foi puxada por Pernambuco e, embora aumento importante tenha sido registrado na Bahia, não foi o suficiente para reverter a queda regional. No Sudeste, o aumento foi de 8,3%, sendo reflexo de variações positivas observadas em Minas Gerais, assim como em São Paulo e no Rio de Janeiro. Nesta região somente o Espírito Santo teve queda, sendo esta de 10,3% relativamente. No Sul a queda de 2,2% foi alavancada por reduções significativas da produção, sobretudo no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina. O Paraná teve aumento na aquisição de leite no 2º trimestre de 2013: 6,0% sobre o mesmo período de 2012. A Região Centro-Oeste, por sua vez, teve queda em sua aquisição de 3,3%, sendo observada em todos os estados que a compõem. Somente o Mato Grosso do Sul teve queda de 14,9% na aquisição de leite ao se manter o mesmo comparativo (IBGE, 2013).

O estado de Mato Grosso do Sul, está em 11º lugar no ranking nacional em produção de leite, possuindo oito bacias leiteiras que são: bacia centro-norte, bacia Aquidauana, bacia Campo Grande, bacia Bolsão, bacia Dourados, bacia Nova Andradina, bacia Cone Sul e bacia Glória de Dourados. Sendo a do Bolsão a que mais produz, representando 22,1% da produção do Estado de Mato Grosso do Sul, a segunda maior produtora é a bacia de Campo Grande, representando 17,3% e em terceiro lugar a bacia de Glória de Dourados com a representação de 12,4% (IBGE, 2013)

A crescente elevação na produção leiteira explica-se pela necessidade em atender a demanda interna. A tabela 1 evidencia a demanda de produção (IBGE, 2010).

Tabela 1: Demanda de produção de leite no Brasil.

Faixa de idade	Recomendação litros/ano	Demanda (milhões litros/ao ano)
Crianças até 10 anos	146	4.719
Adolescentes de 10 a 19 anos	256	9.298
Adultos de 20 a 69 anos	219	23.492
Idosos acima de 80 anos	219	1.769

Fonte: ZOCCAL - Embrapa Gado de Leite (2010)

De acordo com dados da Embrapa Gado de Leite (2010), a produção de leite passará por importantes transformações nos próximos anos em função do processo de reorganização e consolidação do segmento de beneficiamento. Mas as estimativas projetadas pelo MAPA (2013) mostram que a produção de leite poderá chegar ao final do período das projeções (2010/2011 a 2020/2021) em 42,8 bilhões de litros em seu limite superior (tabela 2).

Tabela 2: Produção, Consumo e Exportação de Leite.

Ano	Projeção/ Produção	Projeção Comercialização	/ Projeção exportação
2010/2011	31.569,6	31.801,9	209,3
2011/2012	32.309,6	32.498,3	218,7
2012/2013	32.989,1	33.148,7	229,5
2013/2014	33.645,6	30.253,6	240,2
2014/2015	34.943,5	34.431,7	250,9
2015/2016	31.641,2	30.700,1	261,6
2016/2017	35.590,6	30.976,7	272,2
2017/2018	36.237,6	31.278,9	282,9
2019/2020	37.531,4	42.369,9	293,6
2020/2021	38.178,2	44.227,5	315,0

Fonte: MAPA (2011)

A demanda de produção de leite no Brasil, por regiões, no ano de 2010, corresponde a um valor total de litros/ano de 70.516.586 com variações por regiões que pode ser visualizado na tabela 3.

Tabela 3: Demanda de produção de leite no Brasil e Regiões, 2010.

Faixas etária	Recomendação litros/ano	População	Demanda (mil litros/ano)
Crianças até 9 anos	146	28.765.534	4.199.767

Adolescentes: 11 a 19 anos	256	34.157.631	8.744.353
Adultos: 20 a 69 anos	219	118.591.964	25.971.640
Idosos: maiores de 70 anos	219	9.240.670	2.023.706
T O T A L		190.755.799	40.939.468
REGIÃO NORTE			
Crianças até 9 anos	146	3.194.413	466.384
Adolescentes: 11 a 19 anos	256	3.400.753	870.592
Adultos: 20 a 69 anos	219	8.812.450	1.929.926
Idosos: maiores de 70 anos	219	456.838	100.047
T O T A L NORTE		15.864.454	3.366.951
REGIÃO NORDESTE			
Crianças até 9 anos	146	8.858.601	1.293.355
Adolescentes: 11 a 19 anos	256	10.383.221	2.658.104
Adultos: 20 a 69 anos	219	31.298.416	6.854.353
Idosos: maiores de 70 anos	219	2.541.712	556.634
T O T A L NORDESTE		53.081.950	11.362.448
REGIÃO SUDESTE			
Crianças até 9 anos	146	10.831.808	1.581.443
Adolescentes: 11 a 19 anos	256	13.215.400	3.383.142
Adultos: 20 a 69 anos	219	52.022.712	11.392.973
Idosos: maiores de 70 anos	219	4.294.490	940.493
T O T A L SUDESTE		80.364.410	17.298.053
REGIÃO SUL			
Crianças até 9 anos	146	3.692.680	539.131.280
Adolescentes: 11 a 19 anos	256	4.640.191	1.187.888
Adultos: 20 a 69 anos	219	17.623.252	3.859.492
Idosos: maiores de 70 anos	219	1.430.768	313.338
T O T A L SUL		27.386.891	5.899.950
REGIÃO CENTRO-OESTE			
Crianças até 9 anos	146	2.188.032	319.452
Adolescentes: 11 a 19 anos	256	2.518.066	644.624
Adultos: 20 a 69 anos	219	8.835.134	1.934.894
Idosos: maiores de 70 anos	219	516.862	113.192
T O T A L CENTRO-OESTE		14.058.094	3.012.164

Fonte: ZOCCAL - Embrapa Gado de Leite (2010)

O leite inspecionado no Brasil apresentou uma elevação no período de 2000 a 2011, como pode ser observado na tabela 4.

Tabela 4: Produção de leite inspecionado no Brasil no período de, 2000 a 2011

Ano	Produção total	Leite inspecionado	Dif % 2010/2009
	(mil litros)	(mil litros)	
2000	19.767.206	12.107.741	61,3
2001	20.509.953	13.212.445	64,4
2002	21.642.780	13.221.307	61,1
2003	22.253.863	13.627.205	61,2
2004	23.474.694	14.495.145	61,7

2005	24.620.859	16.284.267	66,1
2006	25.398.219	16.669.742	65,6
2007	26.137.266	17.888.643	68,4
2008	27.579.383	19.285.077	69,9
2009	29.105.495	19.601.655	67,3
2010	30.715.460	20.975.501	68,3
2011	32.296.120	21.594.502	66,9

Fonte: Zoccal - Embrapa Gado de Leite (2010)

No Mato Grosso do Sul, entretanto, a produção de leite tem seguido uma linha quase linear, com pequenas variações como pode ser visto no Gráfico 1, em pesquisa realizada pelo IBGE no período de 1990/2011.

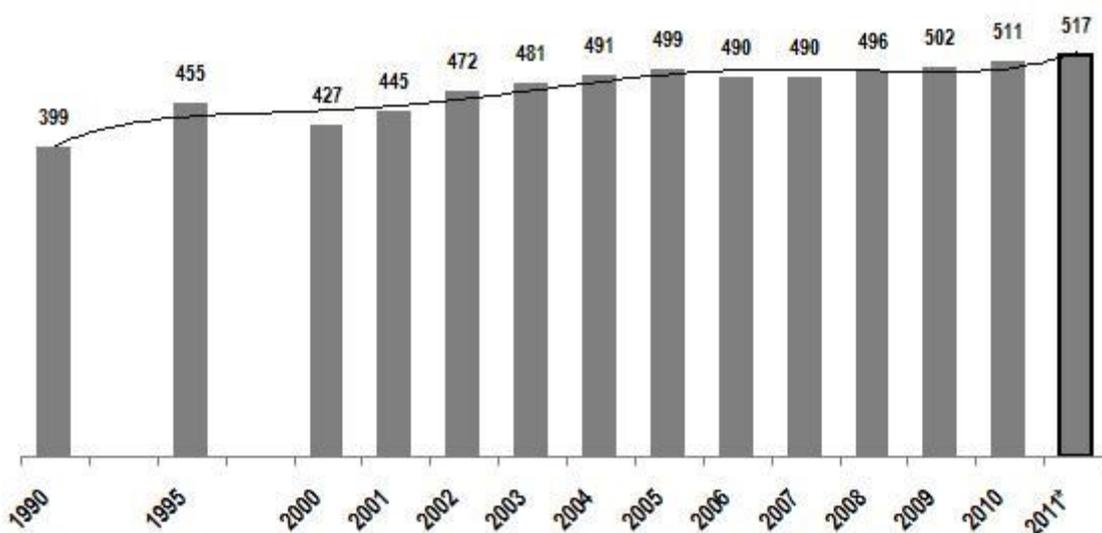


Gráfico 1: Evolução da produção de leite no Mato Grosso do Sul, 1990/2011

Fonte: Zoccal - Embrapa Gado de Leite (2010)

Neste contexto, evidencia-se a relevância do setor lácteo onde a produção de leite fomenta o mercado nacional. A pecuária leiteira encontra-se num processo de mudança, pois o leite - matéria prima da indústria láctea - apresenta uma rentabilidade que atrai investidores para o setor. Ainda, a partir do momento em que vendedor e consumidor passaram a conviver com um novo método de comercialização de um produto essencial e demandado pela população de todos os níveis sociais, ocasionou a inserção de métodos aprimorados de gestão. Dada a industrialização e os novos processos de comercialização de leite, nota-se a presença de ferramentas de gestão, mesmo que intrínsecas em cada momento do processo realizado. Em suma, essa nova metodologia exige planejamento, direção, controle e organização (RUBIN, 2012).

Na cadeia industrial do leite, que começa na propriedade rural, as condições higiênico-sanitárias são de fundamental importância para a qualidade da matéria-prima e saúde do consumidor, pois é no curral onde acontece a ordenha das vacas e a coleta do leite *in natura*, que os regulamentos de sanidade e inspeção devem começar a ser seguidos, a seguir são demonstrados esses elementos:

Localização e adequação dos currais à finalidade; condições gerais das edificações (área coberta, piso, paredes ou equivalentes), relativas à prevenção de contaminações; controle de pragas; água de abastecimento; eliminação de resíduos orgânicos; rotina de trabalho e procedimentos gerais de manipulação; equipamentos, vasilhame e utensílios; proteção contra a contaminação da matéria-prima; acondicionamento, refrigeração, estocagem e transporte (FONSECA *et al.*, 2001)

Todo o processo produtivo deve seguir o Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Elaboradores/Industrializadores de Alimentos, segundo o item 3: dos Princípios Gerais Higiênico-Sanitários das Matérias-Primas para Alimentos Elaborados / Industrializados, aprovado pela Portaria nº 368 / 97 – MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), de 04 de setembro de 1997 (BERNARDES e NOGUEIRA NETTO, 2000).

Os principais itens embasados no regulamento da Portaria 368/97 (MAPA) são os seguintes:

Para o transporte, em carros - tanque, do Leite Cru Refrigerado oriundo de Postos de Refrigeração ou estabelecimentos industriais adequados, devem ser seguidas as especificações contidas no Regulamento Técnico para Coleta de Leite Cru Refrigerado e seu Transporte a Granel, no que couber. Procedimentos específicos para o Controle de Qualidade da Matéria-Prima no Estabelecimento Beneficiador. Seleção diária do leite, vasilhame por vasilhame ou tanque por tanque, através do teste do álcool/alizarol na concentração mínima de 72% v/v (setenta e dois por cento volume/ volume). Leite excepcionalmente recebido em latões após as 10:00 h (dez horas) deve ser selecionado pelo teste do álcool/alizarol na concentração mínima de 76% v/v (setenta e seis por cento volume/volume); colheita de amostra, por produtor, no mínimo 2 (duas) vezes por mês, para análise completa, que incluirá pelo menos os seguintes parâmetros: redutase ou Teste de Redução do Azul de Metileno (TRAM) (o Teste de Redução do Azul de Metileno pode ser substituído pela Contagem Padrão em Placas); pesquisa de Resíduos de Antibióticos (os métodos analíticos empregados na pesquisa de resíduos de antibióticos no leite devem apresentar sensibilidade para os LMR (Limites Máximos de Resíduos) adotados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento sobre o assunto; determinação do Índice Crioscópico (Depressão do Ponto de Congelamento, DPC); determinação do teor de Sólidos Totais (ST) e de Sólidos Não Gordurosos (SNG); Determinação da Densidade Relativa; Determinação da Acidez Titulável; Determinação do teor de Gordura; Medição da Temperatura do Leite Cru Refrigerado (segunda ordenha ou proveniente de Postos de Refrigeração); Pesquisa de indicadores de Fraudes e Adulterações. (BERNARDES e NOGUEIRA NETTO, 2000).

A temperatura de acondicionamento e transporte do leite é de fundamental importância para a preservação da qualidade do produto que deve ser de temperatura máxima de 4°C, para isso é preciso que seja acondicionado em local adequado, transportado em veículo com carroçaria providas de isolamento térmico e dotadas de unidade frigorífica, para alcançar os pontos de venda com temperatura até de 7°C (sete graus Celsius) (MARTINS *et al*, 2003).

Dahmer *et al*, (2006) explicam que a qualidade dos produtos lácteos industrializados depende de ações “planejadas e implementadas de forma sistemática, através de toda cadeia alimentar”. Sendo que o ponto crucial está na gestão estratégica da empresa que deve ter um planejamento e controle de todo o processo produtivo.

O gerenciamento ambiental e da qualidade da produção tem como base a legislação nacional e estadual, estabelecendo normas e regras para as boas práticas de fabricação, monitoramento integrado de pragas, procedimentos padrão de higiene operacional, análise de perigos e pontos críticos de controle (DAHMER *et al*, 2006).

O gerenciamento ambiental nas bacias leiteiras do Estado de Mato Grosso do Sul está dentro do que se refere a utilização dos três “R”, ou seja promover a Redução, Reutilização e Reciclagem, no primeiro “R” a preocupação principal é com a redução do consumo de água e de energia elétrica, procurando minimizar os esbanjamentos, com isso diminuindo os custos de produção e aumentando a produtividade, eliminando os impactos ambientais negativos.

METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido por meio de pesquisa bibliográfica, identificando-se em trabalhos científicos publicados, órgãos governamentais e na website.

Ademais, esta pesquisa utilizou o método bibliográfico, com o propósito de esclarecer conceitos e dados estatísticos relevantes sobre a produção de leite, fazendo uma contextualização do panorama nacional e regional da produção de leite.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Diante dos trabalhos pesquisados verificou-se que o leite dentre os produtos *in natura* da pecuária tem grande relevância econômica. Os dados demonstram que a produção leiteira teve um incremento para atender a demanda interna que tem um crescimento considerável diante da faixa etária da população. Verificou-se que no estado de Mato Grosso do Sul a produção de leite apresentou um crescimento linear com pequenas alterações (ZOCCAL, 2013).

Sendo o leite o principal ingrediente da indústria de laticínios, a gerência da pecuária de leite torna-se de fundamental importância no setor do agronegócio, diz Rubin (2012).

Verificou-se no trabalho de Fonseca et al. (2001) que para o sucesso da produção do leite é importante a gestão de toda a cadeia produtiva, começando com o manejo higiênico-sanitárias das vacas leiteiras, passando por todo o processo de coleta e transporte até a entrega final.

Bernardes e Nogueira Netto (2000) destacam que um dos pontos para o sucesso de todo o processo de manejo e produção do leite está em seguir todas as normas e regulamentos estabelecidos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

De acordo com o trabalho realizado por Martins et al (2003) um dos itens que deve ter prioridade no armazenamento e transporte do leite é a temperatura, que não deve ultrapassar 4°C.

Na opinião de Dahmer et al. (2006) evidenciam a importância da gestão estratégica, planejamento e controle de todo o processo produtivo do leite. Fazendo uma análise sobre a produção nacional do leite observou-se que em 2013 o setor teve um incremento de 2,0% quando comparado ao mesmo período de 2012 (IBGE, 2013)

Ainda segundo a Pesquisa Trimestral do Leite, do total de leite adquirido no 2º trimestre de 2013 pode-se dizer que 92,5% tiveram origem de estabelecimentos com inspeção sanitária federal; 6,8%, estadual e 0,8% de municipais (IBGE, 2013).

Na comparação regional da produção de leite entre os anos de 2012 e 2013 verificou-se no estudo de Dahmer et al., (2006) que o Estado de Mato Grosso do Sul teve queda de 14,9% na produção de leite, ficando em 11º lugar no ranking nacional. O estado é composto por oito bacias leiteiras, com uma gerência ambiental voltada para a qualidade da produção, tendo fundamento a legislação nacional e estadual.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Finalizando este estudo pode-se dizer que a produção de leite em nível nacional vem garantindo o consumo da demanda, sendo o Estado de Minas Gerais o líder de produção, seguido dos Estados de São Paulo e Rio de Janeiro.

No Estado de Mato Grosso do Sul contatou-se a necessidade de maior incentivo para que avance no ranking nacional, pois está ocupando 11ª posição na produção nacional, para isso é preciso que as políticas de investimento no setor sejam mais eficientes.

No que se refere a gestão ambiental no Estado de Mato Grosso do Sul constatou-se que os produtores estão bem amparados legislativamente, contando com normas e regras que promovem a qualidade de produção das bacias leiteiras existentes.

Enfim, as ferramentas de gestão utilizadas pelos produtores de leite do Estado de Mato Grosso do Sul estão contidas nos três “R” que são reduzir, reutilizar e reciclar, promovendo assim redução de gastos e aumento na produtividade, eliminando os impactos ambientais negativos.

REFERÊNCIAS

BERNARDES, P. R.; NOGUEIRA NETTO, V. **Análise da conjuntura, perspectiva e estratégias para a pecuária leiteira conforme a Portaria nº 368 de 04 de setembro de 1997**. Florianópolis: UFSC, 2000.

DAHMER, A. M.; SAUER, L.; FIGUEIREDO NETO, L. F.; BACARJIA, A. G. Gestão da qualidade na indústria processadora de leite – um estudo no Mato Grosso do Sul. **XXVI ENEGEP**. Fortaleza, CE, Brasil, 9 a 11 de Outubro de 2006.

FONSECA, L. F. L.; SANTOS, M. V.; PEREIRA, C. C. **Qualidade higiênica do leite: efeitos sobre a qualidade dos produtos lácteos e estratégias de controle**. Goiânia: CNPq; Serrana Nutrição Animal; Embrapa Gado de Leite, 2001.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. I - Produção Animal no 2º Trimestre de 2013. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/producaoagropecuaria/abate-leite-couro-ovos_201302comentarios.pdf> Acesso em setembro de 2013.

MAPA. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Brasil projeções do agronegócio 2010/2011 a 2020/2021**. Brasília, junho de 2011. Disponível em <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Ministerio/gestao/projecao/projecoes%2

Odo%20agronegocio%202010-11%20a%202020-21%20-%202_0.pdf> Acesso em novembro de 2013.

MARTINS, C. E.; FONSECA, P. C.; BERNARDO, W. F.; CÓSER, A. C.; FRANCO, P. R. V.; PORTUGAL, J. A. B.; CARVALHO, F. S. **Alternativas tecnológicas, processuais e de políticas públicas para produção de leite em bases sustentáveis**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2003.

RUBIN, Luciane da Silva. **A estrutura exportadora do agronegócio e impactos socioeconômicos para os países latino-americanos e caribenhos**. Monografia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2012.

SCALCO, André Rossi; TOLEDO, José Carlos de. Gestão da qualidade na agroindústria de laticínios do estado de São Paulo. **II Workshop brasileiro de Gestão de Sistemas Agroalimentares** - PENSA/FEA/USP, Ribeirão Preto, 1999.

SEBRAE. **Bovinocultura brasileira**. Boletim setorial do Agronegócio. Disponível em <<http://www.sebrae.com.br/setor/leite-e-derivados/Boletim%20Bovinocultura.pdf>> Acesso em novembro de 2013.

SOUZA, M. P.; SOUZA FILHO, T. A.; SERRA, N. E. M.; BORIS, M.; RIVA, F. R. **A gestão da cadeia produtiva agroindustrial do leite e o mapeamento do arranjo produtivo local: contribuição para o desenvolvimento de Rondônia**. XLIV Congresso da SOBER. Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural, Fortaleza, 23 a 27 de julho de 2006.

ZOCCAL, R. **informações estatísticas sobre produção de leite no Brasil**. Embrapa Gado de Leite, 2010. Disponível em <<http://www.cnp.gl.embrapa.br/nova/informacoes/estatisticas/producao/producao.php>> Acesso em novembro de 2013.